



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



Industrielle Abwärme im Kontext des Gebäudeordnungsrechts

Paul Steinbach
Universität Potsdam

Berlin, 3. November 2016

I. Einführung

- Perspektivwechsel: Spezieller Aspekt der Nutzung industrieller / gewerblicher Abwärme: Gebäudeheizung / Warmwassererzeugung
- Zentraler Rechtsrahmen: Gebäudebezogenes Ordnungsrecht mit Energiebezug
- Frage: Welche Rolle spielt gewerbliche / industrielle Abwärme in diesem Rechtsrahmen?
- Hintergrund: „mittelbare Förderung“ oder „rechtliche Hindernisse“ der Abwärmenutzung?
- Gegenstand: Geltendes Recht; Grundzüge der anstehenden Novellierung („Gebäudeenergiegesetz 2017“) noch unklar

II. Rechtsgrundlagen

- Zwei „Säulen“ des gebäudebezogenen Ordnungsrechts: Energieeffizienzrecht und Erneuerbare-Energien-Recht
- Energieeffizienzrecht in EnEG und EnEV
 - Technischer Energieeffizienzbegriff
 - Vielseitiges Konzept
 - Zunehmende Prägung durch Gesamtbetrachtungen
 - Ökonomische Erwartung: „Wirtschaftlichkeit“ der Anforderungen (§ 5 Abs. 1 EnEG)
- Erneuerbare-Energien-Recht im EEWärmeG
 - Steigerung des Anteils „rein erneuerbarer“ Energiequellen
 - Quellenbezogener Ansatz
 - Ökonomische Erwartung: finanzielle Vorteile der „Autarkie“
- Verortung der industriellen / gewerblichen Abwärmenutzung?

III. Abwärme im Energieeffizienzrecht

1. Anwendungsbereich der EnEV

- EnEV gilt für Gebäude, soweit sie unter Einsatz von Energie beheizt oder gekühlt werden
- Der Energieeinsatz für Produktionsprozesse in Gebäuden ist nicht Gegenstand der EnEV (§ 1 Abs. 2 Satz 2 EnEV)
- Sinn und Zweck: Keine Regulierung des Energieeinsatzes für Produktionsprozesse möglich (Grenzen der VO-Ermächtigung, Abgrenzung zum Immissionsschutzrecht)
- Konsequenzen:
 - Zwar energiebezogene Anforderungen an Gebäude möglich, Energieaufwand für Produktionsprozesse muss aber „ausgeblendet“ werden

III. Abwärme im Energieeffizienzrecht

2. Primärenergiebedarfsansatz

- Jahres-Primärenergiebedarf eines Vorhabens (Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung, Kühlung und ggf. eingebaute Beleuchtung) darf den Vergleichswert eines sog. „Referenzgebäudes“ nicht überschreiten
- Gilt für neue Wohn- und Nichtwohngebäude (§§ 3 Abs. 1, 4 Abs. 1 EnEV) und optional auch für bestimmte Sanierungsvorhaben (§ 9 Abs. 1 S. 2 EnEV)
- Primärenergiebedarf: Weitgehende Betrachtung, Einbeziehung energetischer „Vorketten“
- Referenzgebäude = individualisierter Vergleichswert
 - gleiche Geometrie, Nettogrundfläche, Ausrichtung und Nutzung
 - im Übrigen vorgegebene Standardausführung (Heizungstechnik: Wärmeerzeugung durch Brennwertkessel, Heizöl EL)
 - legt die Grenze des rechtlich zulässigen Primärenergiebedarfs fest
- Anpassung des Vorhabens: Flexibilität

III. Abwärme im Energieeffizienzrecht

3. Rolle der Abwärme

- Ausgangspunkt: Notwendigkeit der Bewertung von Abwärme als „Wärmequelle“
- Geregelt im technischen Recht („Vornormen“), insb. DIN V 18599
- Rechnerische Ermittlung des Primärenergiebedarfs auf Basis des Endenergiebedarfs
- Verwendung sog. Primärenergiefaktoren = Endenergiebedarf wird multipliziert
- Primärenergiefaktoren (nicht erneuerbare Anteile):

Energieträger	Primärenergiefaktor
Strom	1,8
Heizöl EL	1,1
Solarenergie	0,0
Abwärme innerhalb des Gebäudes	0,0
Nah / Fernwärme	Je nach Netz

III. Abwärme im Energieeffizienzrecht

3. Rolle der Abwärme

- Konsequenz für gebäudeinterne Abwärmenutzung: „Ausblendung“ des Energieeinsatzes für Produktionsprozesse (§ 1 Satz 2 EnEV) durch Primärenergiefaktor – erleichterte Erfüllung der Primärenergiebedarfsgrenzwerte
- Vertiefte Betrachtung für Abwärme aus Wärmenetzen (Nah / Fernwärme) notwendig
 - Regelmäßig nur anteilige Speisung von Wärmenetzen aus gewerblicher / industrieller Abwärme
 - Grundsatz „Ein Netz, ein Faktor“ = individuelle Ermittlung für das Versorgungsnetz aus mehreren Faktoren nach dem jeweiligen „Brennstoffmix“
 - Bestimmung des jeweiligen Primärenergiefaktors für Abwärme

Prozessbedingter Anteil	Fernwärmebedingter Anteil	Standardwert	Gesamtwert
0,0	➤ 0	-	➤ 0
-	-	0,4	0,4

IV. Abwärme im Erneuerbare-Energien-Recht

1. Definitionen des EEWärmeG

- Erneuerbare Energien sind u. a. die der Luft oder dem Wasser entnommene und technisch nutzbar gemachte Wärme (Umweltwärme) mit Ausnahme von Abwärme (§ 2 Abs. 1 Nr. 2 EEWärmeG)
- Abwärme ist hingegen die Wärme, die aus technischen Prozessen und baulichen Anlagen stammenden Abluft- und Abwasserströmen entnommen wird (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 EEWärmeG)
- Konsequenzen:
 - Abwärme keine Erneuerbare Energie im gesetzlichen Sinne
 - Andererseits Einbindung von Abwärme in das gesetzliche Konzept

IV. Abwärme im Erneuerbare-Energien-Recht

2. Ansatz der Erneuerbare-Energien-Mindestnutzungsquoten

- Für Neubauvorhaben sind energiespezifische Mindestquoten für den Einsatz Erneuerbarer Energien bei der Wärmebedarfsdeckung einzuhalten (§ 3 Abs. 1 EEWärmeG)
- Bsp.: Nutzung gasförmiger Biomasse
 - Quote: mindestens 30 Prozent des Wärmeenergiebedarfs (§ 5 Abs. 2 EEWärmeG)
 - Technologiespezifische Anforderung: Biomassenutzung muss in KWK-Anlage erfolgen (Anhang II.1.a) EEWärmeG)
- Flexibilitätsvorteile durch Wahlrecht zwischen allen in Betracht kommenden Erneuerbaren Energien und Kombinationsmöglichkeiten (§ 8 EEWärmeG)

IV. Abwärme im Erneuerbare-Energien-Recht

3. Rolle der Abwärme

- Konzept der sog. Ersatzmaßnahmen: Wenn Ersatzmaßnahmen durchgeführt werden, „gilt“ die Erneuerbare-Energien-Nutzungspflicht als erfüllt
- Ersatzmaßnahmen i. d. R. „überobligatorische“ Energieeffizienzmaßnahmen
- Entgegen den Begrifflichkeiten des EEWärmeG frei wählbar und kombinierbar (§ 8 Abs. 1 EEWärmeG), daher rechtlich gleichwertige Erfüllungsoptionen (ggf. organisatorischer / technischer / finanzieller Mehraufwand)
- Abwärmenutzung als Ersatzmaßnahme zulässig
- Bei gebäudeinterner Abwärmenutzung
 - Mindestnutzungsquote 50 % (§ 7 Abs. 1 Nr. 1 a) EEWärmeG)
 - Technologiespezifische Anforderungen nach Anhang V EEWärmeG
 - Wärmerückgewinnungsgrad und Leistungszahlen beim Einsatz von Wärmerückgewinnungsanlagen (Anhang V Nr. 4 EEWärmeG)
 - Beim Einsatz sonstiger Anlagen Einhaltung des Standes der Technik (Anhang V Nr. 4 EEWärmeG)

IV. Abwärme im Erneuerbare-Energien-Recht

3. Rolle der Abwärme

- Abwärmenutzung als Ersatzmaßnahme zulässig

- Differenzierte Anforderungen beim Anschluss an Wärmenetze
 - Netzbezogene Anforderungen: Wärme muss nach Anhang VIII. 1 S. 1 EEWärmeG
 - zu einem wesentlichen Anteil aus erneuerbaren Energien,
 - zu mindestens 50 % aus Anlagen zur Nutzung von Abwärme,
 - zu mindestens 50 % aus KWK-Anlagen, oder
 - zu mindestens 50 % aus einer Kombination stammen
 - Mindestnutzungsquote: bei überwiegend mit Abwärme gespeistem Netz ebenfalls 50 % (§ 7 Abs. 1 Nr. 3 Satz 2 EEWärmeG)
 - Anrechnung der aus Erneuerbaren Energien oder KWK stammenden Wärme bei der Erfüllung der Mindestnutzungsquote (§ 7 Abs. 1 Nr. 3 Satz 3 EEWärmeG)

IV. Fazit

- Ansatz des gebäudebezogenen Energieeffizienzrechts
 - „Ausblendung“ der Abwärmenutzung durch Primärenergiefaktoren
 - Vollständige Ausblendung bei gebäudeinterner Abwärmenutzung
 - Bei Nutzung von Abwärme aus Wärmenetzen Korrekturen aufgrund transportbedingter Primärenergieverluste
 - Ausschluss von Hemmnissen für die Abwärmenutzung
 - Anforderungen an Abwärmenutzung werden dem anlagenbezogenen Energieeffizienzrecht überlassen

- Ansatz des gebäudebezogenen Erneuerbare-Energien-Nutzungsrechts
 - Mittelbare Förderung der Abwärmenutzung durch Zulassung als Ersatzmaßnahmen
 - Zulässig sind gebäudeinterne Abwärmenutzung und Deckung des Wärmeenergiebedarfs aus mit Abwärme gespeisten Netzen
 - Hohe Mindestnutzungsquoten, um Charakter als Ersatzmaßnahmen zu wahren
 - Weitgehende Kombinations- oder Anrechnungsmöglichkeiten, um Inanspruchnahme zu ermöglichen

→ Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!